

# Роль интеграции предметов естественно – научного цикла в формировании мировоззрения учащихся .

Состав творческой группы:

- Захарова Ирина Алексеевна – учитель математики
- Сморгова Светлана Александровна – учитель физики
- Толмачёва Наталья Романовна – учитель биологии



***«Скажи мне – и я забуду,  
покажи мне – и я запомню,  
дай мне действовать –  
и я научусь».***



# Содержание

- [Введение](#)
- [Философский словарь](#)
- [Концепция интегрированного обучения](#)
- [Цели интегрированного обучения физике, математике, биологии](#)
- [Идеи, методы и принципы интегрированного обучения](#)
- [Признаки интегрированного урока](#)
- [Принципы интегрированного обучения](#)
- [Результаты интегрированного обучения и его значение](#)
- [Перспективы развития интегрированного обучения](#)
- [Практическая значимость](#)



В законе РФ "Об образовании" особо отмечается, что содержание образования должно обеспечивать формирование у обучающегося адекватной современному уровню и уровню образовательной программы картины мира. Значит, особая роль в процессе обучения должна отводиться развитию системного мышления, умению пополнять свои знания, ориентируясь в потоке информации различной степени сложности, языковой и социально-культурной направленности. Первостепенное значение здесь приобретают компоненты образования, отражающие тенденции интеграции научного знания. **Именно интеграция определяет сегодня стиль научного мышления и мировоззрения человека.**



HOME

# Философский словарь

**Философский словарь** дает следующее толкование этих понятий:

**Мировоззрѐние** — совокупность (система) взглядов, принципов, оценок и убеждений, определяющая отношение к окружающей действительности и характеризующая видение мира в целом и место человека в этом мире. Обусловлено особенностями общественного бытия и социальными условиями.

Мировоззрение личности определяет мнение. Именно мировоззрение, а не объем знаний человека определяет его поведение и поступки.

Мировоззрение включает в себя совокупность взглядов, мыслей, идей, чувств, переживаний, оценок и принципов, благодаря которым человеческая деятельность приобретает организованный и упорядоченный характер. Его жизненные позиции становятся осмысленными, а сама деятельность целенаправленной.



# Философский словарь

**Интеграция** — сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов.

**Интеграция** — ведущая тенденция развития научного познания в современных условиях. Она проявляется в синтезе знаний, повышающих эффективность научного исследования.

**Дифференциация обучения** -разделение учебных планов и программ в средней школе с учетом склонностей и способностей учащихся.

Осуществляется через организацию школ, учебных потоков, классов и с углубленным изучением отдельных учебных предметов, факультативных занятий. ;

**Интеграция и дифференциация** являются закономерными процессами развития науки. Два этих процесса соответствуют двум тенденциям человеческого познания, с одной стороны, представлять мир как единое целое, с другой - глубже и конкретнее постигать закономерности и качественное своеобразие различных структур и систем.

**На современном этапе интеграция доминирует над дифференциацией.**



# КОНЦЕПЦИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ

## Постановка проблемы

Необходимость обращения к интегрированному обучению вызвана рядом объективных причин, которые обнаружили в процессе работы в средней школе.

- Одной из важнейших проблем, на наш взгляд, является заметное снижение интереса учащихся к предметам естественно-математического цикла, что во многом обусловлено объективной сложностью физики и математики и биологии.
- Следующей проблемой, которая может быть решена в процессе интегрированного обучения, является несогласованность, разобщённость этапов формирования у учащихся общих понятий физики, математики, биологии; выработки у них обобщённых умений и навыков. Несогласованность предлагаемых программ приводит к тому, что одна и та же тема по разным предметам изучается в разное время. Эти противоречия легко снимаются в интегрированном обучении, которое решает также ещё одну проблему — экономии учебного времени.
- Интегрированное обучение призвано отразить интеграцию научного знания, объективно происходящую в обществе. Не освещать межнаучные связи или показывать их поверхностно было бы большим недостатком современной школы. Интегрированное обучение позволяет наиболее эффективно показать междисциплинарные связи и естественнонаучный метод исследования, используемый на стыке наук.



HOME

# Цели интегрированного обучения физики, математики, биологии

- Создание оптимальных условий для развития мышления учащихся в процессе обучения физике, математике, информатике на основе интеграции этих предметов.
- Преодоление некоторых противоречий процесса обучения.
- Повышение и развитие интереса учащихся к указанным предметам.

К оптимальным условиям для развития мышления мы относим :

- Изучать предмет не ради предмета, а видеть значение рассматриваемых проблем Изучать предмет не ради предмета, а видеть значение рассматриваемых проблем (значение теоретическое, практическое, для расширения кругозора учащихся и т. п.).
- Развитие в комплексе элементов научного стиля мышления.
- Возможность в комплексе использовать элементы естественнонаучного метода познания.

A green, rounded rectangular button with a black border and a slight shadow, containing the word "HOME" in yellow capital letters.

HOME



# Идеи, методы и принципы интегрированного обучения

- Интеграция в обучении предполагает прежде всего существенное развитие и углубление межпредметных связей, которые являются аналогом связей межнаучных, переход от согласования преподавания разных предметов к глубокому их взаимодействию.
- Интеграция знаний из различных предметов осуществляется с помощью интегрированного урока. *Система интегрированных уроков* лежит в основе *интегрированного обучения*.
- Интегрированный урок — это специально организованный урок, цель которого может быть достигнута лишь при объединении знаний из разных предметов, направленный на рассмотрение и решение какой-либо пограничной проблемы, позволяющий добиться целостного, синтезированного восприятия учащимися исследуемого вопроса, гармонично сочетающий в себе методы различных наук, имеющий практическую направленность.



HOME

# Признаки интегрированного урока

- 1) специально организованный урок, т. е., если он специально не организован, то его вообще может не быть или он распадается на отдельные уроки, не объединённые общей целью;
- 2) цель специфическая (объединённая); она может быть поставлена, например, для
  - более глубокого проникновения в суть изучаемой темы;
  - повышения интереса учащихся к предметам;
  - целостного, синтезированного восприятия изучаемых по данной теме вопросов;
  - экономии учебного времени и т. п.;
- 3) широкое использование знаний из разных дисциплин, т. е. углублённое осуществление межпредметных связей.

HOME

# Принципы интегрированного обучения

**Принципы** интегрированного обучения призваны в полной мере работать на достижение главной цели интегрированного обучения — развитие мышления учащихся.

- Синтезированность знаний.
- Углублённость изучения.
- Актуальность проблемы, или практическая значимость проблемы.
- Альтернативность решения.
- Доказательность решения.
- Доказательность решения проблемы развивает доказательность мышления.



# Результаты интегрированного обучения и его значение

- 1) способствует развитию научного стиля мышления учащихся;
- 2) даёт возможность широкого применения учащимися естественнонаучного метода познания;
- 3) формирует комплексный подход к учебным предметам, единый с точки зрения естественных наук взгляд на ту или иную проблему, отражающую объективные связи в окружающем мире;
- 4) повышает качество знаний учащихся;
- 5) повышает и развивает интерес учащихся к предметам естественно-математического цикла;
- 6) формирует у учащихся общие понятия физики, математики, биологии; обобщённые умения и навыки: вычислительные, измерительные, графические, моделирования, наблюдения, экспериментирования,— которые вырабатываются согласованно;



# Результаты интегрированного обучения и его значение

- 7) формирует убеждение учащихся, что они могут изучать с пониманием более сложные вещи в сравнении с теми, которые предлагаются в учебнике;
- 8) позволяет использовать авторские компьютерные программы учащихся (созданные на базе интеграции) в дальнейшем учебном процессе;
- 9) расширяет кругозор учащихся, способствует развитию творческих возможностей учащихся, помогает более глубокому осознанию и усвоению программного материала основного курса физики, математики, биологии на уровне применения знаний, умений, навыков в новых условиях;
- 10) приобщает школьников к научно-исследовательской деятельности.



# Перспективы развития интегрированного обучения

- На данном этапе работы интеграция является дидактическим условием процесса обучения средней школе.
- Практика работы показала плодотворность интеграции и выявила перспективы дальнейшего развития и совершенствования такого подхода к обучению. На данном этапе автор разрабатывает единую концепцию обучения физики, математики, астрономии, биологии, при внедрении которой интеграция будет являться дидактическим принципом обучения. На этом, продвинутом, этапе интегрированного обучения главной целью будет формирование научного стиля мышления учащихся. Также представляется перспективным возможное объединение по ряду тем физики, математики, информатики, астрономии, химии, биологии, философии, психологии.
- Интеграция — необходимое условие современного учебного процесса, её возможная реализация в рамках какой-либо школы была бы переходом этой школы на новый качественный уровень образования.

A 3D-style button with a blue-to-purple gradient and a dark shadow, containing the word "HOME" in white capital letters.

HOME

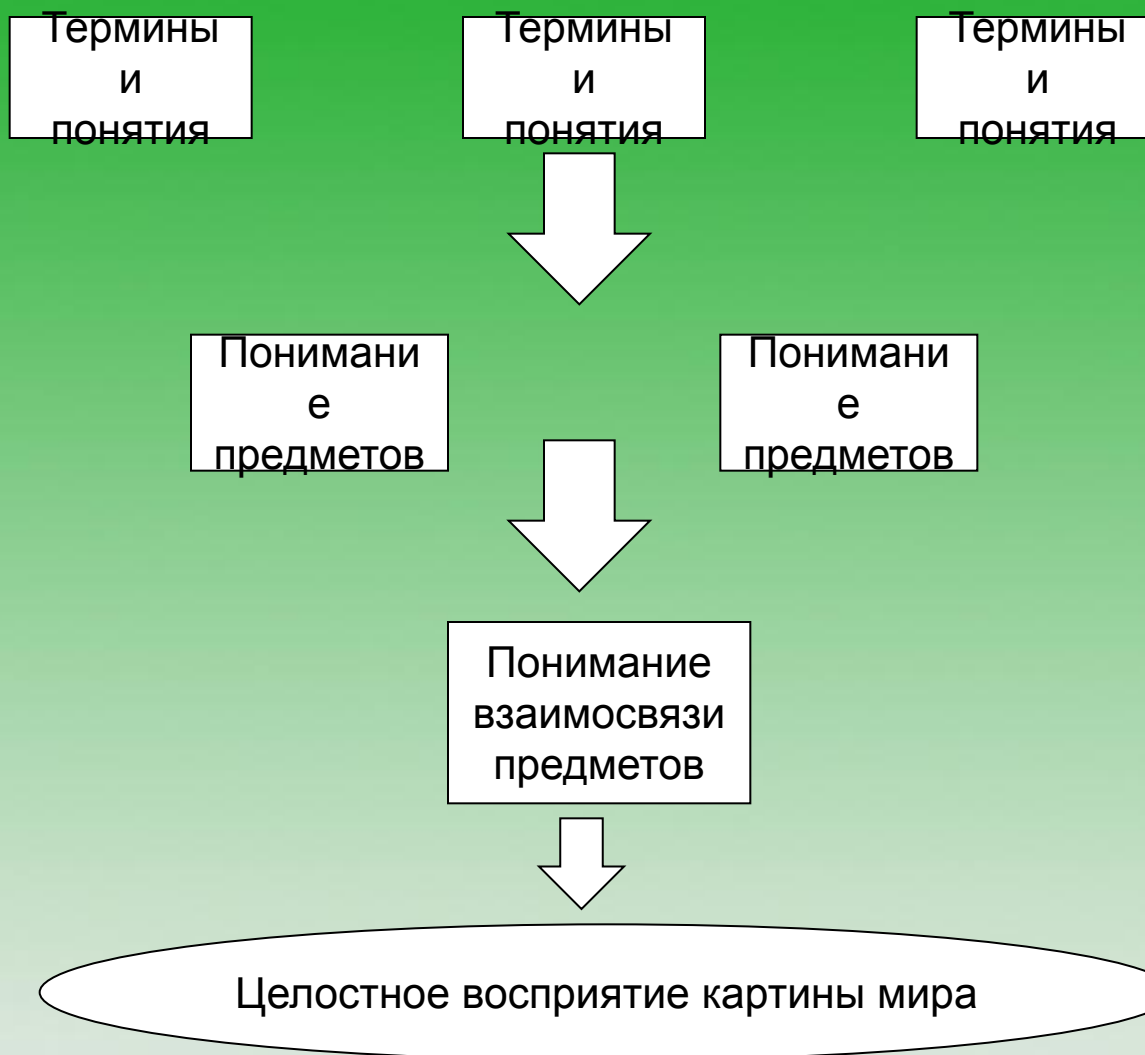
## Практическая значимость.

Процесс воспитания в школе направлен на формирование личности. Материалом обучения являются предметные и межпредметные связи. Материалом психического развития – психические операции. Материалом воспитания являются отношение к себе, окружающим, природе, вещам, и т.д. – отношение к окружающему миру.



# Образование в школе = обучение + развитие + + воспитание.

Практическую значимость нашей творческой группы можно выразить схемой:





## Значение рассматриваемых проблем

- Если показать на основе интеграции в начале изучения новой темы практическое решение какой-либо проблемы, может быть даже достаточно сложной, и подчеркнуть, что дальнейшая деятельность по отработке вычислительных и каких-либо других практических навыков нужна будет для того, чтобы в будущем самостоятельно решать подобные сложные проблемы,— то этап проведения тренировочных упражнений не будет выглядеть оторванным от практических нужд. Кроме того, включение на этом этапе элементов интеграции всё более и более будет способствовать выделению практической значимости проводимой тренировочной работы.



# Развитие элементов научного стиля мышления.

- Научный стиль мышления определяется следующими качествами: гибкостью (нешаблонностью), глубиной (умением выделять существенное), целенаправленностью (рациональностью мышления), широтой (обобщённостью мышления), активностью, критичностью, доказательностью, организованностью памяти.
- Темы интегрированных уроков подбираются таким образом, что для их рассмотрения, реализации целей уроков необходимы быстрота ориентировки в новых условиях, умение видеть новое в известном, умение выходить за рамки привычного способа действий — это развивает **гибкость** мышления. Характерная черта интегрированных уроков — это поиск необычного способа решения поставленных проблем, что развивает **оригинальность** мышления.
- При интеграции знаний очень важно выделять существенное, уметь видеть цель работы, подводить итоги решения рассматриваемой проблемы для того, чтобы после обобщения использовать полученные результаты в дальнейшем,— всё это развивает **глубину**, **целенаправленность** и **широту** мышления. Кроме того, в процессе такой работы у учащихся возрастает **любопытность**.



# Развитие элементов научного стиля мышления.

- Рассмотрение достаточно сложных вопросов на интегрированных уроках, специфика интеграции, естественно, требуют постоянства усилий учащихся. Эти усилия направлены на достижение поставленных целей, изучение и применение различных подходов к их реализации, решение и исследование различных вариантов выхода из проблемных ситуаций в зависимости от изменяющихся условий — всё это развивает **активность** мышления.
- Новизна, нестандартность тем, задач, упражнений интегрированных уроков вызывают строгую необходимость оценивать правильность полученных результатов, что развивает **критичность** мышления.
- Достаточно большой объём информации, получаемый и обрабатываемый учащимися на интегрированных уроках, включение их оперативной и долговременной памяти, систематизация знаний, использование общих методов и приёмов решения задач развивают **организованность** памяти. Интегрированные уроки, как никакие другие, в большей степени ориентированы на организованность памяти, что даёт возможность соблюдать принцип **экономии мышления**.



# Развитие элементов научного стиля мышления.

- Широкое объединение знаний из различных предметов было бы неестественным, если бы выдвигаемые на уроке тезисы были не обоснованы, не доказаны. Обучение учащихся на интегрированных уроках рассуждению, построению доказательства, логике обоснования средствами различных наук развивают **доказательность** мышления.



# Комплексное использование элементов естественно – научного познания.

- Специфика интегрированного урока состоит в том, что выбираемая для рассмотрения проблема должна быть пограничной относительно физики, математики, биологии, и её исследование должно быть многогранным, всесторонним, не дающим возможности упустить какой-либо её компонент, а также исследование должно показать значение этой проблемы. Такое всестороннее изучение проблемы возможно при условии комплексного применения естественнонаучного метода познания, который включает следующие элементы:
- понимание проблемы, точное определение её и отграничение от других проблем;
- изучение всех ситуаций, связанных с данной проблемой;
- планирование поиска решения проблемы, выбор наиболее вероятной гипотезы;
- планирование и проведение эксперимента по проверке гипотезы, проведение контрольного эксперимента;
- выводы и их обоснование, выбор оптимального способа решения;
- распространение выводов на новые ситуации, в которых действуют те же (выявленные в изучении данной проблемы) факторы.



Захарова Ирина Алексеевна  
Учитель математики ГБОУ СОШ №301  
Фрунзенского района  
Города Санкт – Петербурга